

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Katsuyoshi Mase

Docket: 14655

Serial No.: To be assigned

Dated: May 25, 2001

Filed: Herewith

For: DIGITAL WATERMARKING DEVICE, DIGITAL WATERMARK INSERTION
METHOD AND DIGITAL WATERMARK DETECTION METHOD

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority
in connection with Title 35 U.S.C. §119 and in support thereof, herewith submits a certified
copy of Japanese Patent Application Number 2000-157205 filed May 26, 2000.

Respectfully submitted,



Paul J. Esatto, Jr.
Registration No. 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, NY 11530
(516) 742-4343

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

"Express Mail" mailing label number: EL915257047US

Date of Deposit: May 25, 2001

I hereby certify that this New Patent Application and Fee is being deposited with the
United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R.
§1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231.

Dated: May 25, 2001



Mishelle Mustafa

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#3
JC978 U.S. PRO
09/865271
05/25/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-157205

出 願 人
Applicant(s):

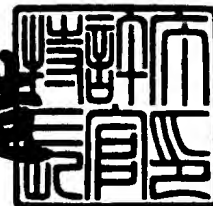
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3017355

【書類名】 特許願

【整理番号】 68501840

【提出日】 平成12年 5月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09C 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

 【氏名】 間瀬 勝義

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100103090

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩壁 冬樹

 【電話番号】 03-3811-3561

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 050496

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子透かし処理装置並びに電子透かし挿入方法および電子透かし検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子情報に電子透かし情報を挿入する電子透かし処理装置であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入する電子透かし挿入手段を備えたことを特徴とする電子透かし処理装置。

【請求項 2】 電子透かし挿入手段は、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データに挿入することを特徴とする請求項 1 記載の電子透かし処理装置。

【請求項 3】 電子情報を映像データと音声データとに分離するデータ分離手段と、映像データと音声データとを合成するデータ合成手段とを備え、

電子透かし挿入手段は、データ分離手段が分離した映像データに対して電子透かし情報を挿入し、

データ合成手段は、電子透かし情報が挿入された映像データとデータ分離手段が分離した音声データとを合成する

ことを特徴とする請求項 2 記載の電子透かし処理装置。

【請求項 4】 電子情報から電子透かし情報を検出する電子透かし処理装置であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出する電子透かし検出手段を備えたことを特徴とする電子透かし処理装置。

【請求項 5】 電子透かし検出手段は、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データから検出することを特徴とする請求項 4 記載の電子透かし処理装置。

【請求項 6】 電子情報を映像データと音声データとに分離するデータ分離手段と、映像データと電子透かし検出手段が検出した電子透かし情報とを合成して

表示用信号を作成する表示用信号生成手段と、データ分離手段が分離した音声データをアナログ信号に変換する音声データ変換手段とを備え、

電子透かし検出手段は、データ分離手段が分離した映像データから電子透かし情報を検出する

ことを特徴とする請求項 5 記載の電子透かし処理装置。

【請求項 7】 電子情報に電子透かし情報を挿入する電子透かし挿入方法であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入することを特徴とする電子透かし挿入方法。

【請求項 8】 電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入するときに、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データに挿入することを特徴とする請求項 7 記載の電子透かし挿入方法。

【請求項 9】 電子情報から電子透かし情報を検出する電子透かし検出方法であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出することを特徴とする電子透かし検出方法。

【請求項 10】 電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出するときに、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データから検出することを特徴とする請求項 9 記載の電子透かし検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子透かし処理装置並びに電子透かし挿入方法および電子透かし検出方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子情報は、複製することが容易であるので、違法コピーされやすい。著作権

者が違法コピー者に対し著作権を主張するために、電子情報に電子透かし情報を挿入する電子透かし技術が種々提案されている。電子情報に対し電子透かし情報を挿入する装置や方法として、例えば、特開 2 0 0 0 - 5 9 6 1 0 号公報、特開 2 0 0 0 - 5 9 7 3 0 号公報に記載された装置や方法がある。

【 0 0 0 3 】

図 5 は、特開 2 0 0 0 - 5 9 6 1 0 号公報に記載されている装置の構成の例を示すブロック図である。この装置において、画像入力部 5 4 は、画像データを原画像として取り込む。矩形分割部 5 5 は、原画像を矩形に分割する。情報入力部 5 6 は、画像データに埋め込むべき所定の情報を入力し、エンコード部 5 2 はこの情報を電子透かし情報として画像データに埋め込む。このとき、エンコード部 5 2 は、分割された各矩形（各ブロック）に対し電子透かし情報を埋め込む。また、制御部 5 0 は、各種制御を行う。図 5 に示す装置によれば、画像データを矩形に分割して、分割した各矩形に対して電子透かし情報を埋め込むので画像データの一部が切り取られても、電子透かし情報を検出することができる。

【 0 0 0 4 】

図 6 は、特開 2 0 0 0 - 5 9 7 3 0 号公報に記載されている電子透かし情報の記録方法によって電子透かし情報を記録される画像ストリームを示す。この記録方法は、画像ストリーム内の時間情報を含む各フレームに、電子透かし情報を検出するための基準情報を記録する。このとき、画像を符号化した符号化情報中に含まれるように基準情報を記録する。基準情報を記録する位置は、時間情報によって一意に定める。この記録法によれば、フレーム毎に基準情報の記録位置が変化するので、画像情報の一部にマスク処理された場合でも基準信号を検出して電子透かし情報を取り出すことができる。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

画像データに挿入される電子透かし情報としては、例えば、画像データの所有者に関する情報、画像データの複製を許可するか否かを示す情報等がある。画像データに挿入される電子透かし情報の種類が多ければ、データ利用の権限のない第三者にとって、電子透かし情報の解析をしにくくなる。したがって、第三者に

よる解析を防止するために、電子透かし情報として挿入する情報の種類は、多いことが望ましい。

【0006】

また、挿入する電子透かし情報の種類によっては、画像データを劣化させる場合がある。複数種類の電子透かし情報を挿入すれば、特定の種類の電子透かし情報による画像データの劣化の度合いを低減することができる。この点からも、電子透かし情報として複数種類の情報を挿入できることが望ましい。

【0007】

そして、どれくらいの種類数の電子透かし情報を挿入するかという自由度は、高いことが望ましい。また、電子透かしの挿入や検出を行う装置の規模はより小さいことが望ましいであろう。

【0008】

特開2000-59610号公報記載の装置では、画像を分割して各所に電子透かし情報を割り当てることで、電子透かし情報の種類を増やしている。しかし、分割した画面に電子透かしを埋め込むため、原画像がある一定以上の大きさでないと、十分な量の電子透かし情報を埋め込めなかった。また、分割部が欠落した場合、その部分に埋め込んだ電子透かし情報を正常に得られない可能性があった。特開2000-59730号公報に記載されている電子透かし情報の記録方法では、画像情報の一部にマスク処理された場合でも電子透かし情報を取り出せるが、記録すべき電子透かし情報の種類を増やす方法については明らかにしていなかった。

【0009】

本発明は、電子情報内に複数種類の電子透かし情報を挿入し、また、複数種類の電子透かし情報が挿入された電子情報から電子透かし情報を検出する電子透かし処理装置並びに電子透かし挿入方法および電子透かし検出方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明による電子透かし処理装置は、電子情報に電子透かし情報を挿入する電

子透かし処理装置であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入する電子透かし挿入手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

電子透かし挿入手段は、例えば、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データに挿入する。このような電子透かし処理装置によれば、電子情報が元々保持しているタイムスタンプを利用して電子透かし情報を定めているので、装置の規模が大きくならずに済む。

【 0 0 1 2 】

また、電子情報を映像データと音声データとに分離するデータ分離手段と、映像データと音声データとを合成するデータ合成手段とを備え、電子透かし挿入手段は、データ分離手段が分離した映像データに対して電子透かし情報を挿入し、データ合成手段は、電子透かし情報が挿入された映像データとデータ分離手段が分離した音声データとを合成する構成であってもよい。このような電子透かし処理装置によれば、映像データと音声データとを含む電子情報に対して複数種類の電子透かし情報を挿入することができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明による電子透かし処理装置は、電子情報から電子透かし情報を検出する電子透かし処理装置であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出する電子透かし検出手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

電子透かし検出手段は、例えば、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データから検出する。このような電子透かし処理装置によれば、電子情報が元々保持しているタイムスタンプを利用して電子透かし情報を定めているので、装置の規模が大きくならずに済む。

【 0 0 1 5 】

また、電子情報を映像データと音声データとに分離するデータ分離手段と、映像データと電子透かし検出手段が検出した電子透かし情報とを合成して表示用信号を作成する表示用信号生成手段と、データ分離手段が分離した音声データをアナログ信号に変換する音声データ変換手段とを備え、電子透かし検出手段は、データ分離手段が分離した映像データから電子透かし情報を検出する構成であってもよい。このような電子透かし処理装置によれば、電子情報内の映像および音声を再生しつつ、電子透かし情報を確認することができる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明による電子透かし挿入方法は、電子情報に電子透かし情報を挿入する電子透かし挿入方法であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入するときに、例えば、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データに挿入する。

【 0 0 1 8 】

また、本発明による電子透かし挿入方法は、電子情報から電子透かし情報を検出する電子透かし検出方法であって、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出するときに、例えば、電子情報内の各映像データに対応するタイムスタンプ情報を抽出し、タイムスタンプ情報に応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を各タイムスタンプに対応する映像データから検出する。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明による電子透かし処理装置の実施の一形態を示すブロック図で

ある。ファイル入力回路 1 は、映像データと音声データが合成された映像音声データファイルを入力する。このとき、ファイル入力回路 1 は、圧縮された映像音声データファイルを入力する。Demux 回路 2 は、入力された映像音声データを映像データと音声データとに分離する。分離された映像データのストリームの例を図 2 に示す。映像データのストリームはタイムスタンプと圧縮された映像データとからなるフレームを含んでいる。分離された音声データのストリームも同様である。

【 0 0 2 1 】

映像タイムスタンプ検出回路 3 は、映像データからタイムスタンプを抽出する。そして、電子透かし情報を検出する場合には、電子透かし検出回路 4 にタイムスタンプと映像データとを出力し、画像デコード回路 7 にタイムスタンプを出力する。また、電子透かし情報を挿入する場合には、電子透かし挿入回路 8 にタイムスタンプと映像データとを出力する。なお、図中の破線は、タイムスタンプの入出力を行う結線を示す。

【 0 0 2 2 】

電子透かし検出回路 4 は、検出する電子透かし情報の種類をタイムスタンプによって定める。また、定められた電子透かし情報を、入力される映像データから検出する。電子透かし検出回路 4 は、検出した電子透かし情報を結果表示回路 5 に出力し、映像データを画像デコード回路 7 に出力する。

【 0 0 2 3 】

結果表示回路 5 は、電子透かし検出回路 4 から入力される電子透かし情報に基づいて、その情報の表示データを作成し、電子透かし情報の表示データを画像出力回路 6 に出力する。画像デコード回路 7 は、電子透かし検出回路 4 から圧縮された映像データを入力され、このデータを復元する。そして、画像デコード回路 7 は、映像タイムスタンプ検出回路 3 から入力されたタイムスタンプの時間にしたがって映像データを画像出力回路 6 に出力する。画像出力回路 6 は、結果表示回路 5 から入力される表示データと画像デコード回路 7 から入力される映像データとを合成し、表示用信号を作成する。

【 0 0 2 4 】

電子透かし挿入回路 8 は、挿入する電子透かし情報の種類をタイムスタンプによって定める。また、定められた電子透かし情報を、入力される映像データに挿入する。電子透かし挿入回路 8 は、電子透かし情報を挿入した映像データを M i x e r 回路 9 に出力する。

【 0 0 2 5 】

M i x e r 回路 9 は、後述する音声タイムスタンプ検出回路 1 1 から入力される音声データと電子透かし挿入回路 8 から入力される映像データとを合成する。ファイル出力回路 1 0 は、M i x e r 回路 9 が合成した映像音声データファイルを保存する。

【 0 0 2 6 】

音声タイムスタンプ検出回路 1 1 は、音声データからタイムスタンプを抽出する。そして、電子透かし情報を検出する場合には、音声デコード回路 1 2 にタイムスタンプと音声データとを出力し、電子透かし情報を挿入する場合には、M i x e r 回路 9 に音声データを出力する。音声デコード回路 1 2 は、圧縮されている音声データを復元し、タイムスタンプの時間にしたがって音声出力回路 1 3 に出力する。音声出力回路 1 3 は、音声デコード回路 1 2 において復元された音声データをアナログ信号に変換する。

【 0 0 2 7 】

次に、動作について説明する。

まず、電子透かし処理装置が、電子透かし情報が挿入されていない映像音声データを入力し、そのデータに対して電子透かし情報を挿入する場合の動作について説明する。

【 0 0 2 8 】

ファイル入力回路 1 は、電子透かし情報が挿入されていない映像音声データを入力し、このデータを D e m u x 回路 2 に出力する。なお、このデータは圧縮されている。D e m u x 回路 2 は、映像音声データを映像データと音声データとに分離する。このとき、図 2 に示す映像データのストリームにおいて、各フレーム内の映像データは電子透かし情報を含んでいない。D e m u x 回路 2 は、分離した映像データと音声データをそれぞれ映像タイムスタンプ検出回路 3、音声タイ

ムスタンプ検出回路 11 に出力する。

【0029】

映像タイムスタンプ検出回路 3 は、映像データからタイムスタンプの情報を抽出し、電子透かし挿入回路 8 に出力する。また、入力された映像データをそのまま電子透かし挿入回路 8 に出力する。

【0030】

電子透かし挿入回路 8 は、入力されたタイムスタンプに応じて、挿入すべき電子透かし情報の種類を一意に定め、その種類の電子透かし情報を映像データに挿入する。例えば、タイムスタンプに基づき、挿入すべき情報の種類として「映像音声データファイルの所有者に関する情報」を定めたならば、そのタイムスタンプに対応する映像データ内に「所有者の識別番号」等を挿入する。また、タイムスタンプから「映像音声データファイルの複製を許可するか否かを示す情報」を定めたならば、「複製可」または「複製不可」等の情報を挿入する。

【0031】

電子透かし挿入回路 8 は、タイムスタンプを用いて計算を行い、その計算結果により電子透かし情報の種類を定める。例えば、タイムスタンプ i に対し、 $\alpha(i)$ を $(A \times i + B) / C$ という計算の剰余として求め、 $\alpha(i)$ に応じて電子透かし情報の種類を決める。このとき、電子透かし挿入回路 8 は、 $\alpha(i)$ の値と電子透かし情報の種類とをあらかじめ対応づけておき、 $\alpha(i) = 1$ ならば「所有者に関する情報」、 $\alpha(i) = 2$ ならば「複製を許可するか否かを示す情報」等として、 $\alpha(i)$ によって種類を定める。この例の場合、 C による除算の剰余として $\alpha(i)$ を求めているので、タイムスタンプ i の変化によって C 種類の電子透かし情報を定めることができる。この $\alpha(i)$ の計算は例示であり、他の計算方法であってもよい。

【0032】

また、電子透かし挿入回路 8 は、各種の電子透かし情報として挿入する情報（例えば、「所有者の識別番号」、「複製可」、「複製不可」等の情報）をあらかじめ保持し、定めた種類にしたがって映像データに挿入する。

【0033】

電子透かし挿入回路 8 は、電子透かし情報を挿入した映像データを M i x e r 回路 9 に出力する。

【 0 0 3 4 】

また、音声タイムスタンプ検出回路 1 1 は、D e m u x 回路 2 から入力される音声データをそのまま M i x e r 回路 9 に出力する。

【 0 0 3 5 】

M i x e r 回路 9 は、電子透かし情報が挿入された映像データと、音声データとを合成し、ファイル出力回路 1 0 に出力する。ファイル出力回路 1 0 は、M i x e r 回路 9 で合成されたデータを映像音声データファイルとして保存する。

【 0 0 3 6 】

このように電子透かし情報を挿入することにより、ストリーム内の各映像データにはタイムスタンプ i に応じた各種類の電子透かし情報が挿入される。このように、複数種類の電子透かし情報を挿入することにより、第三者による電子透かし情報の解析を防止することができる。また、特定の種類の電子透かし情報によって画像データが劣化することがあっても、複数種類の電子透かし情報を挿入することで劣化の度合いを低減することができる。

【 0 0 3 7 】

次に、電子透かし処理装置が、電子透かし情報が挿入された映像音声データを入力し、そのデータから電子透かし情報を検出する場合の動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

ファイル入力回路 1 は、電子透かし情報が挿入された映像音声データを入力し、このデータを D e m u x 回路 2 に出力する。なお、このデータは圧縮されている。D e m u x 回路 2 は、映像音声データを映像データと音声データとに分離する。このとき、図 2 に示す映像データのストリームにおいて、各フレーム内の映像データは電子透かし情報を含んでいる。D e m u x 回路 2 は、分離した映像データと音声データをそれぞれ映像タイムスタンプ検出回路 3、音声タイムスタンプ検出回路 1 1 に出力する。

【 0 0 3 9 】

映像タイムスタンプ検出回路3は、映像データからタイムスタンプの情報を抽出し、電子透かし検出回路4および画像デコード回路7に出力する。また、入力された映像データをそのまま電子透かし検出回路4に出力する。

【0040】

電子透かし検出回路4は、入力されたタイムスタンプに基づいて、検出すべき電子透かし情報の種類を定め、その種類の電子透かし情報を映像データから検出する。例えば、タイムスタンプに基づき、検出すべき情報の種類として「映像音声データファイルの所有者に関する情報」を定めたならば、そのタイムスタンプに対応する映像データから「所有者の識別番号」等を検出する。また、タイムスタンプから「映像音声データファイルの複製を許可するか否かを示す情報」を定めたならば、「複製可」または「複製不可」等の情報を検出する。

【0041】

電子透かし検出回路4は、電子透かし挿入回路8が電子透かし情報の種類を定める場合と同様の計算を行うことにより、タイムスタンプから情報の種類を特定する。したがって、電子透かし挿入回路8が、あるタイムスタンプに対応する映像データ内に「所有者に関する情報」を挿入したならば、電子透かし検出回路4は、その映像データから「所有者に関する情報」を検出する。

【0042】

電子透かし検出回路4は、電子透かし情報の検出結果（情報の種類およびその情報）を結果表示回路5に出力する。例えば、「所有者に関する情報」として「所有者の識別番号」を検出したならば、「所有者に関する情報」という種類と、検出した識別番号を結果表示回路5に出力する。結果表示回路5は、電子透かし検出回路4から入力された電子透かし情報の種類とその情報を、文字や画像として表示する表示データに変換し、画像出力回路6に出力する。

【0043】

また、電子透かし検出回路4は、映像データを画像デコード回路7に出力する。画像デコード回路7は、電子透かし検出回路4から入力される圧縮されている映像データを復元する。そして、タイムスタンプ検出回路3から入力されるタイムスタンプの時間にしたがって、復元した映像データを画像出力回路6に出力す

る。画像出力回路 6 は、この映像データと結果表示回路 5 から入力される電子透かし情報の表示データとを合成して、表示用信号を作成する。表示機器（図面において図示せず）は、この表示用信号を用いて映像データと電子透かし情報を表示する。

【 0 0 4 4 】

また、音声タイムスタンプ検出回路 1 1 は、Demux 回路 2 から入力される音声データからタイムスタンプの情報を抽出し、音声デコード回路 1 2 に出力する。また、入力された音声データも音声デコード回路 1 2 に出力する。音声デコード回路 1 2 は、音声タイムスタンプ検出回路 1 1 から入力される圧縮されている音声データを復元する。そして、タイムスタンプの時間にしたがって、復元した音声データを音声出力回路 1 3 に出力する。音声出力回路 1 3 は、入力された音声データをアナログ信号に変換する。スピーカ等（図面において図示せず）は、この変換後の音声信号を用いて音声データを再生する。

【 0 0 4 5 】

このように電子透かし情報を検出することにより、タイムスタンプに応じて各映像データに挿入された複数種類の電子透かし情報を検出することができる。

【 0 0 4 6 】

また、図 1 に示す電子透かし処理装置は、挿入または検出する情報の種類を定めるときに、映像音声画像データが元々保持しているタイムスタンプを利用しているため、装置の規模が大きくならずに済む。また、タイムスタンプと電子透かし情報の種類とを対応づける $\alpha(i)$ の計算方法を変えることにより、挿入または検出する電子透かし情報の種類の数を増やすことができる。

【 0 0 4 7 】

上記の実施例において、電子透かし処理装置が、電子透かし情報が挿入されていない映像音声データに対して電子透かし情報を挿入する場合、電子透かし検出回路 4、画像デコード回路 7、画像出力装置 6 によって表示用信号を作成してもよい。また、音声デコード回路 1 2、音声出力回路 1 3 によって、復元した音声データのアナログ信号への変換を行ってもよい。表示用信号の作成や、音声データのアナログ信号への変換も行うことにより、電子透かし情報を挿入しながら、

表示機器やスピーカ等からの映像や音声の出力も行うことができる。

【0048】

なお、上記実施例において、電子透かし情報の種類として「映像音声データファイルの所有者に関する情報」や「映像音声データファイルの複製を許可する可否を示す情報」を例に説明したが、電子透かし情報の種類はこれらの種類に限定されない。

【0049】

次に、本発明の他の実施の形態について説明する。

図3、4は、本発明の他の実施の形態を示すブロック図である。図3に示す電子透かし処理装置は、電子透かし情報が挿入されていない映像音声データに対して電子透かし情報を挿入する。ただし、電子透かし情報を挿入された映像音声データからの電子透かし情報の検出は行わない。図3に示す電子透かし処理装置の各回路は、図1に示した対応する各回路と同様の回路である。したがって、映像音声データに対して電子透かし情報を挿入するときの動作は、図1に示す電子透かし処理装置と同様である。ただし、画像デコード回路7や音声デコード回路12等を備えていないので、電子透かし情報を挿入しながら、表示機器やスピーカ等から映像や音声の出力を行うことはない。

【0050】

図4に示す電子透かし処理装置は、電子透かし情報が挿入された映像音声データから電子透かし情報を検出する。ただし、電子透かし情報が挿入されていない映像音声データに対する電子透かし情報の挿入は行わない。図4に示す電子透かし処理装置の各回路は、図1に示した対応する各回路と同様の回路である。したがって、映像音声データから電子透かし情報を検出するときの動作は、図1に示す電子透かし処理装置と同様である。図4に示す電子透かし処理装置は、図3に示す電子透かし処理装置によって挿入された電子透かし情報を検出する。ただし、電子透かし挿入回路8と電子透かし検出回路4は、タイムスタンプから情報の種類を定めるとき、同じ計算を行う必要がある。

【0051】

【発明の効果】

本発明による電子透かし処理装置および電子透かし挿入方法では、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報に挿入する。したがって、電子情報内の各データに応じて複数種類の電子透かし情報を挿入することができ、第三者による電子透かし情報の解析を防止することができる。また、特定の種類の電子透かし情報による画像の劣化を低減することができる。

【 0 0 5 2 】

また、本発明による電子透かし処理装置および電子透かし検出方法では、電子情報が有するデータに応じて一意に定められる種類の電子透かし情報を電子情報から検出する。したがって、挿入した複数種類の電子透かし情報を検出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による電子透かし処理装置の実施の一形態を示すブロック図である。

【図 2】 映像データのストリームの例を示す説明図である。

【図 3】 本発明の他の実施の形態を示すブロック図である。

【図 4】 本発明の他の実施の形態を示すブロック図である。

【図 5】 従来の電子透かし処理装置の構成の例を示すブロック図である。

【図 6】 従来の方法によって電子透かし情報を挿入されるデータのストリームを示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ファイル入力回路
- 2 D e m u x 回路
- 3 映像タイムスタンプ検出回路
- 4 電子透かし検出回路
- 5 結果表示回路
- 6 画像出力回路
- 7 画像デコード回路
- 8 電子透かし挿入回路

9 M i x e r 回路

1 0 ファイル出力回路

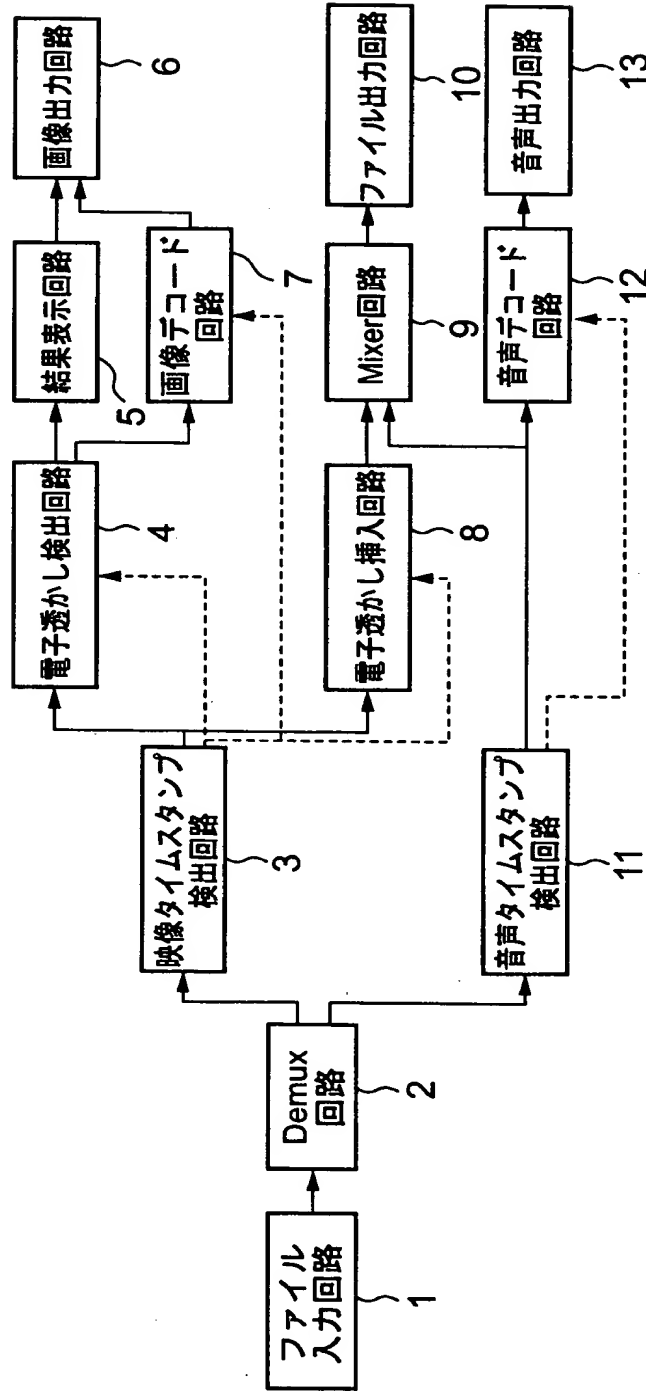
1 1 音声タイムスタンプ検出回路

1 2 音声デコード回路

1 3 音声出力回路

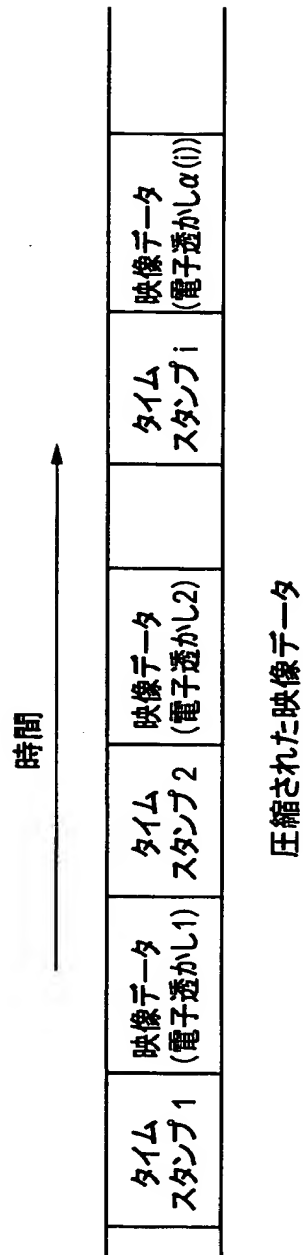
【書類名】 図面

【図 1】

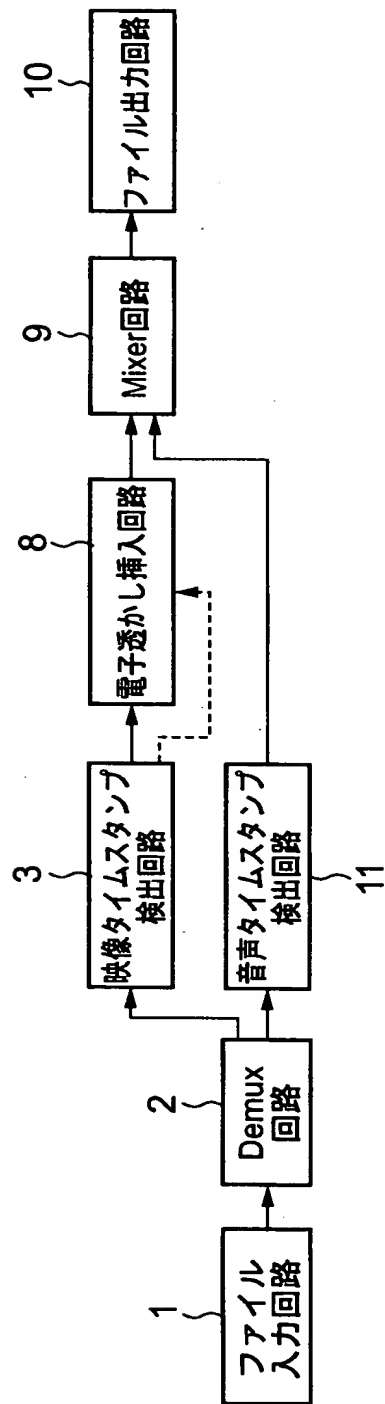


注) 破線はタイムスタンプの
入出力を行う結線を示す。

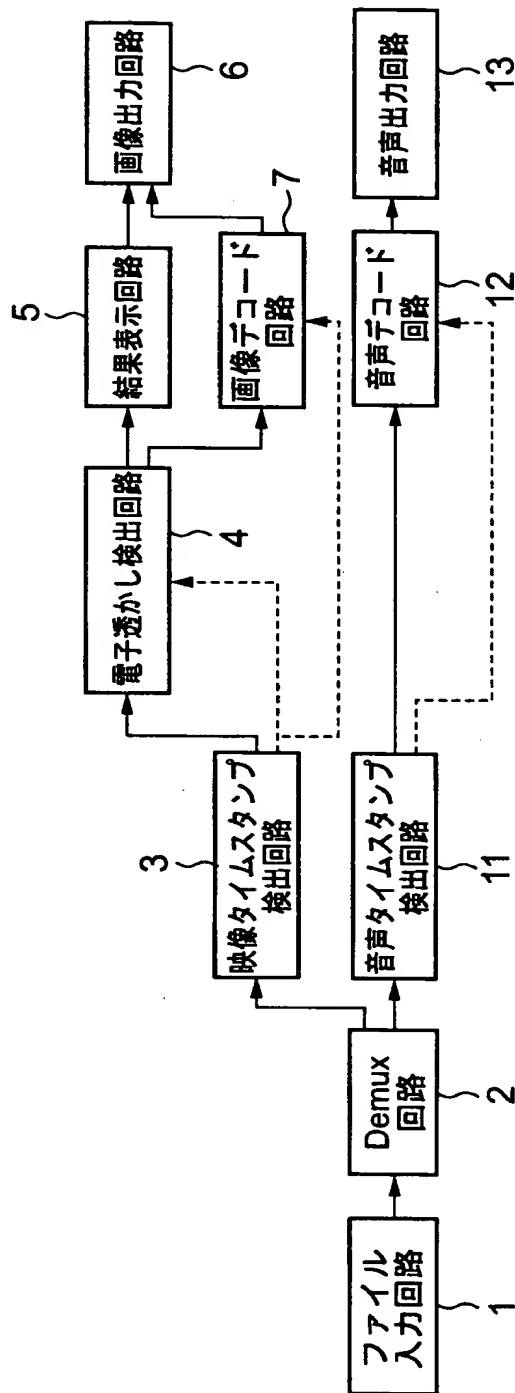
【図 2】



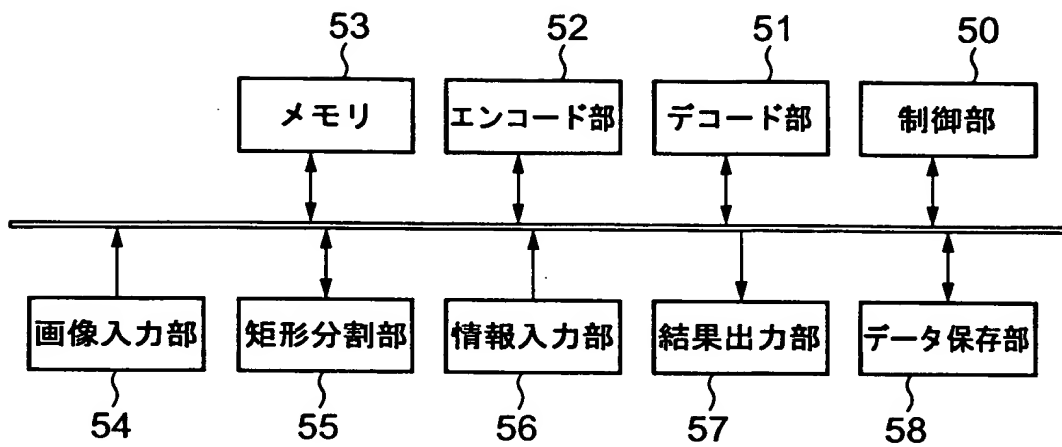
【図3】



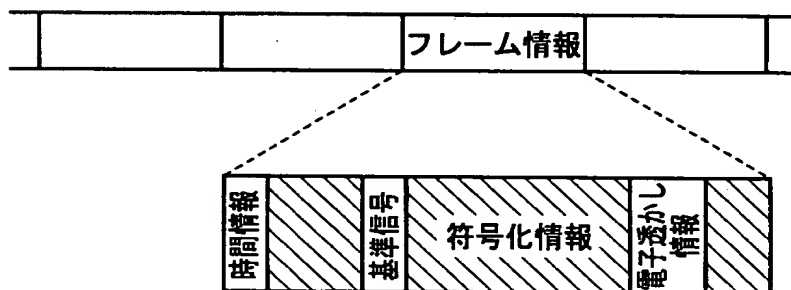
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子情報内に複数種類の電子透かし情報を挿入し、また、複数種類の電子透かし情報が挿入された電子情報から電子透かし情報を検出する。

【解決手段】 電子情報内に複数種類の電子透かし情報を挿入する場合、映像タイムスタンプ検出回路 3 は、映像データストリームにおいて各映像データに対応するタイムスタンプを抽出する。電子透かし挿入回路 8 は、抽出されたタイムスタンプに基づいて、挿入すべき電子透かし情報の種類を定め、その種類の電子透かし情報を各映像データに挿入する。この情報は、M i x e r 回路 9 において、音声データと合成される。電子情報から電子透かし情報を検出する場合、電子透かし検出回路 4 は、抽出されたタイムスタンプに基づき、検出すべき電子透かし情報の種類を定め、その電子透かし情報を検出する。検出された電子透かし情報と映像データによって表示用データが作成される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社